

№	Бөлім	№	Тақырып	№	Оқыту мақсаты	Сілтемелер
01	Есептер	06	Ақпаратты ұсыну және өлшеу	006	7.2.1.1 ақпаратты өлшеу бірліктері, ақпаратты бір өлшем бірлігінен басқаға аударуды жүзеге асыру	https://www.khanacademy.org/computing/ap-computer-science-principles/x2d2f703b37b450a3:digital-information
					8.2.1.1 ақпараттың көлемін анықтағанда алфавиттік тәсіл қолдану	https://www.youtube.com/watch?v=kBqNCJUaUu4
					9.2.1.1 ақпараттың қасиеттерін анықтау (маңыздылық, дәлдік, сенімділік, құндылық)	https://stepik.org/course/108142/promo
		07	Есептеу жүйелері	007	10.2.1.1 ондық жүйедегі бүтін сандарды екілік, сегіздік, он алтылық санау жүйесіне аудару және кері аудару	
		08	Компьютердің логикалық негіздері	008	10.2.2.1 логикалық операцияларды қолдану (дизъюнкция, конъюнкция, инверсия)	
					10.2.2.2 берілген логикалық элементтер үшін ақиқат кестесін құру	
					10.2.2.3 1 негізгі логикалық элементтердің нысаналы мақсатын түсіндіру: конъюнктор, дизъюнктор, инвертор	
02	Теория №1	01	Компьютердің құрылғылары	001	10.2.2.4 логикалық өрнектерді логикалық сызбаға және керісінше ауыстыру	
					10.2.3.1 Unicode және ASCII символдарын кодтау кестесін салыстыру	
		02	Программалық қамтамасыз ету	002	7.1.1.1 компьютердің жады түрлерінің мақсаттарын сипаттау (жедел есте сақтау құрылғысы, тұрақты есте сақтау құрылғысы, сыртқы жады, кеш-жады)	https://www.khanacademy.org/computing/computers-and-internet/xcae6f4a7ff015e7d:computers
					9.1.1.1 мақсатына байланысты компьютердің конфигурациясын таңдау	https://www.khanacademy.org/computing/ap-computer-science-principles/the-internet
		03	Аппараттық қамтамасыз ету	003	9.1.2.1 пайдаланушының қажеттілігіне қарай программалық жасақтаманы таңдау	https://www.khanacademy.org/computing/code-org/computers-and-the-internet#how-computers-work
					10.1.1.1 басқару құрылғысының (БК), арифметика-логикалық құрылғының (АЛК) және жад регистрінің процессордың бір бөлігі ретінде функциясын сипаттау	
		04	Компьютерлік желілер	004	7.1.3.1 компьютерлік желілерді жіктеу	
					8.1.3.1 желінің өткізу қабілетін анықтау	
		05	Компьютерлік желілерді ұйымдастыру	005	9.1.3.1 бұлтты технологияларды қолданатын құжаттармен бірлескен жұмысты жүзеге асыру	
					10.6.1.1 желілік компоненттердің қызметін сипаттау (желілік түйіндер, бағдарлауыш, коммутатор)	
03	Microsoft Excel	10	Ақпараттық объектілерді құру және тәртіптілік	010	10.6.1.2 IP (ай пи)–адресінің жазылуы мен қызметтерін, ұсынылуын түсіндіре алу	https://stepik.org/course/100501/promo https://edu.gcfglobal.org/en/excel2016/
					10.6.1.3 (DNS (ди эн эс)) домен аттар жүйесінің қызметтерін сипаттау	
					7.2.2.3 электрондық кестеде диаграммаларды жасау	
					7.2.2.4 электрондық кестеде шартты пішімдеуді қолдану	
					7.2.2.5 электрондық кестеде деректердің әртүрлі түрлерін қолдану	
					7.2.2.6 электрондық кестеде есептеулер үшін формулаларды жасау	

№	Бөлім	№	Тақырып	№	Оқыту мақсаты	Сілтемелер
			түрлендіру	011	8.2.2.1 электрондық кестелер мәселелерді шешу үшін түрлі деректер пішімдерін пайдалану 8.2.2.2 абсолютті және салыстырмалы сілтемелерді пайдалану 8.2.2.3 Электрондық кестелерді қолдану арқылы есептерді шешу үшін кірістірілген функцияларды пайдалану	
04	Python	11	Алгоритмдер	012	7.3.2.1 Python (пайтон) программалау тілінде тармақталған алгоритмдерді жазу	https://stepik.org/course/58852/promo
					8.3.2.1 алгоритмнің трассировкасын жүзеге асыру	https://stepik.org/course/67/promo
					9.3.2.1 сұрыптау алгоритмдерін қолдану	https://codehs.com/go/318BC
		12	Программалау	013	7.3.3.1 Python программалау тілінде файлды оқу және жазу	https://www.youtube.com/playlist?list=PLfmUr31YrIsJLN2fcmB3w2wCrKlnI9Az1
					7.3.3.2 Python программалау тіліндегі кірістірілген шарттарды қолдану	
					7.3.3.3 Python программалау тіліндегі күрделі шарттарды қолдану	
				014	8.3.3.1 While (уайл) цикл операторын пайдалану	
				015	8.3.3.2 For (фор) цикл операторын пайдалану	
				016	8.3.3.3 цикл басқару нұсқаулығын қолдану (continue (континю), break (брик), else (элс))	
		017			9.3.3.1 Бір өлшемді массивтер пайдаланып Python (пайтон) программалау тілінде программалар жасау	
					9.3.3.2 Екі өлшемді массивтер пайдаланып Python (пайтон) программалау тілінде программалар жасау	
		13	Алгоритмдер және программалар	018	10.5.1.1 Функциялар мен процедураларды пайдаланып бағдарламалау тілінде кодты жазу	
					10.5.1.2 жолдарды өңдеу үшін процедуралар мен функцияларды пайдалану	
					10.5.1.3 ақпаратты оқу және жазу үшін файлдарды пайдалану	
					10.5.1.5 практикалық есептерді шешу үшін іздеу алгоритмдерін іске асыру	
05	ДБ & SQL	14	Реляциондық деректер қоры	019	10.3.1.1 «реляциондық деректер қоры» ұғымын түсіндіру	https://stepik.org/course/63054/promo
					10.3.1.2 жол, жазба, индекс терминдерінің анықтамасын құрастыру	https://www.khanacademy.org/computing/computer-programming/sql
					10.3.1.3 деректер қорында бірінші кілтті анықтау	
		15	Мәліметтер қорын жасау	020	10.3.2.1 деректер қорында мәліметтер типін анықтау (SQL)	
					10.3.2.2 біркестелі деректер қорын құру (SQL)	
					10.3.2.3 көпкестелі деректер қорын құру (SQL)	
					10.3.2.4 деректерді енгізуге арналған форма жасау (SQL)	
					10.3.2.5 алынған мәліметтерді қолдана отырып, есептерді жасау (SQL)	

№	Бөлім	№	Тақырып	№	Оқыту мақсаты	Сілтемелер
		16	Құрылымдалған сұраныстар	021	10.3.3.1 конструктордың көмегімен іріктеуге бағытталған сұраныстарды жасау (SQL (эс кю эль)) 10.3.3.2 web –парақша мен деректер қорынның байланысын орнату	
06	Теория №2	06	Ақпаратты ұсыну және өлшеу	006	9.2.1.1 ақпараттың қасиеттерін анықтау (маңыздылық, дәлдік, сенімділік, құндылық)	
		17	Ақпараттық қауіпсіздік	022	8.4.2.1 желідегі пайдаланушының қауіпсіздігін қамтамасыз ету ережелерін сақтау (интернетте алаяқтық пен агрессия)	
		18	Ақпараттық қауіпсіздік	023	10.6.2.1 «Ақпараттық қауіпсіздік», «құпиялық», «тұтастық» және «қолжетімділік» терминдерінің мағынасын түсіндіру	
				024	10.6.2.3 қолданушының мәліметтеріне қатысты қауіпсіздік шаралардың қолданылуын түсіндіру: құпиясөз, тіркелу жазулары, аутентификация, биометриялық аутентификация	
		19	Ақпараттық технологияларды дамытудағы қазіргі заманғы процестер	025	11.6.2.2 электронды сандық қолтаңба және сертификаттың қолданылуын сипаттау	
					11.6.2.3 электронды сандық қолтаңба қолдану алгоритмін сипаттау	
		20	IT Startup (ай-ти стартап)	026	11.3.4.1 машиналық оқыту принциптерін, нейрондық желілерді (нейрондық және синапстар) түсіндіру	
					11.3.4.5 Blockchain технологиясының мақсаты мен жұмысын түсіндіру	
					11.3.4.8 «заттар интернетінің» жұмыс қағидаларын сипаттау	
07	HTML & CSS	22	Web-жобалау	028	11.3.4.9 «заттар интернетінің» перспективасы туралы айту	
					11.5.3.1 Startup (стартап) түсінігін баяндау	
					11.5.3.2 Crowdfunding (краудфандинг) платформаларының жұмыс істеу қағидаларын сипаттау	
					11.5.3.3 өнімді насихаттау және сату жолдарын сипаттау	
					11.4.1.1 виртуалды және кеңейтілген шындықтың мақсатын түсіндіру	
					11.4.1.2 адамның психикалық және физикалық денсаулығына виртуалды және кеңейтілген шындықтың әсері туралы айту	
					10.4.2.1 web (веб)-парақшаларды жасауда HTML (аш ти эм эл)-тегтерін қолдану	https://stepik.org/course/38218/promo
					10.4.2.2 web-парақшаларды жасауда CSS (си эс эс) қолдану	https://www.khanacademy.org/computing/computer-programming/html-css
					10.4.2.3 web (веб)-парақшаларды жасауда дайын скрипттерді қолдану	
					10.4.2.4 Web (Веб)-бетке мультимедиа нысандарын кірістіру үшін HTML (аш ти эм эл) тегтерін қолдану	